



REC'D 12 JUL 2000

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

30 JUIN 2000

Fait à Paris, le .....

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

### DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA REGLE  
17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

#### SIEGE

26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS Cédex 08  
Téléphone : 01 53 04 53 04  
Télécopie : 01 42 93 59 30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réservé à l'INPI

DATE DE REMISE DES PIÈCES

15 JUIN 1999

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9907579

DÉPARTEMENT DE DÉPÔT

75 INPI PARIS B

DATE DE DÉPÔT

15 JUIN 1999

1

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

BENECH FREDERIC  
AVOCAT A LA COUR  
69 AVENUE VICTOR-HUGO  
F-75783 PARIS CEDEX 16

2 DEMANDE Nature du titre de propriété industrielle

☒ brevet d'invention

☐ demande divisionnaire

☐ certificat d'utilité

☐ transformation d'une demande  
de brevet européen



demande initiale

☐ brevet d'invention

n° du pouvoir permanent

références du correspondant

téléphone

03967

B0208

0144173660

☐ certificat d'utilité n°

date

Établissement du rapport de recherche

☐ différé

☒ immédiat

Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance

☐ oui

☐ non

Titre de l'invention (200 caractères maximum)

CAISSE, FLAN EN CARTON AVEC ZONE ARRACHABLE, ET LAME PERFORANTE POUR  
PREDECOUPE D'UNE TELLE ZONE

3 DEMANDEUR (S)

n° SIREN

code APE-NAF

Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination

OTOR

Forme juridique

société anonyme

Nationalité (s)

française

Adresse (s) complète (s)

70, Boulevard de Courcelles  
F-75017 PARIS

Pays

FRANCE

4 INVENTEUR (S) Les inventeurs sont les demandeurs

☐ oui

En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre

☒ non

Si la réponse est non, fournir une désignation séparée

5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

☐ requise pour la 1ère fois

☐ requise antérieurement au dépôt ; joindre copie de la décision d'admission

6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE

pays d'origine

numéro

date de dépôt

nature de la demande

7 DIVISIONS antérieures à la présente demande n°

date

n°

date

8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(nom et qualité du signataire - n° d'inscription)

Frédéric BENECH

Avocat à la Cour

SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION

SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI

Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

08 520 8/151106 M

**DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR**

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

**DIVISION ADMINISTRATIVE DES BREVETS**

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Tél. : (1) 42 94 52 52 - Télécopie : (1) 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

99 07579

**TITRE DE L'INVENTION:**

CAISSE, FLAN EN CARTON AVEC ZONE ARRACHABLE, ET LAME  
PERFORANTE POUR PREDECOUPE D'UNE TELLE ZONE

**LE (S) SOUSSIGNÉ (S)**

BENECH Frédéric  
Avocat à la Cour  
69, avenue Victor-Hugo  
F-75783 PARIS CEDEX 16

**DÉSIGNE (NT) EN TANT QU'INVENTEUR (S)** (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :


BACQUES Jean-Yves  
53, boulevard Saint-Germain  
F-75005 PARIS

MATHIEU Gérard  
42, rue Nationale  
F-95000 CERGY

**NOTA :** A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur(s) ou du mandataire:

PARIS, le 5 juillet 1999

  
Frédéric BENECH  
Avocat à la Cour

CAISSE, FLAN EN CARTON AVEC ZONE ARRACHABLE, ET LAME  
PERFORANTE POUR PREDECOUPE D'UNE TELLE ZONE

La présente invention concerne une caisse  
5 d'emballage en carton ou carton ondulé comprenant au  
moins une ligne ou zone arrachable.

Elle concerne également un flan pour obtenir une  
telle caisse d'emballage et une lame perforante pour  
prédécoupe partielle d'une telle ligne ou zone  
10 arrachable.

Elle trouve une application particulièrement  
importante, bien que non exclusive, dans le domaine  
des emballages pour produits rigides (bocaux,  
boîtes...) ou semi rigides (sacs...), permettant de  
15 présenter facilement les produits à l'extérieur de  
leur emballage de transport de façon immédiate,  
propre et attractive, notamment sur les étagères des  
rayons de magasins à grande surface.

On connaît déjà des emballages de carton pour  
20 lesquels il est prévu des zones dites arrachables ou  
d'arrachage pour réaliser certaines fonctions, telles  
que le déchirement du carton selon un trajet  
préférentiel, et ceci notamment pour séparer un  
emballage en plusieurs parties ou pour ouvrir des  
25 rabats.

Ces zones d'arrachage sont obtenues en perforant  
le carton en pointillé avec des lames de découpes  
appelées « filets perforants ». Les pointillés sont  
donc définis par une alternance régulière de traits

perforés dits « coupeurs » et de traits non perforés dits « points d'attache ».

La distance qui sépare deux points d'attaches, autrement dit la longueur de coupe, est appelée D1, 5 tandis que la distance qui sépare deux filets coupants, autrement dit la longueur d'un point d'attache, est appelée D2.

On désigne ainsi communément un profil perforant par une série de deux chiffres correspondant à D1 et 10 D2, séparés par un point. Les valeurs D1 et D2 sont toujours constantes sur une même ligne de découpe.

Par exemple, un filet 8.3 sera constitué d'une alternance de découpes de 8 mm de longueur et de points d'attache de 3 mm de longueur.

15 Dans certains cas, si le trajet suivi par les pointillés doit aussi servir de ligne de pliage, ces filets peuvent également avoir une fonction dite de « rainage », c'est-à-dire qu'entre les perforations, les points d'attache sont écrasés par des filets plus 20 profonds pour faciliter le pliage ultérieur autour de la ligne concernée.

De même que les lames ou filets de découpe simple ou que les filets de rainage, les lames perforantes sont généralement réalisées en acier, et sont 25 enchâssées sur une partie de leur hauteur dans une forme en bois qui assure leur rigidité aux déformations latérales lors de la mise en pression sur le carton à découper.

La difficulté dans le choix d'un filet consiste à 30 sélectionner celui qui permet d'obtenir un arrachage

facile, rapide et propre par l'opérateur tout en évitant une rupture accidentelle des points d'attache par une quelconque autre cause.

C'est ainsi qu'en fonction de la nature du grammage des papiers ainsi que de l'épaisseur du carton ondulé, l'homme du métier sera conduit à faire varier les valeurs D1 et D2 jusqu'à trouver le meilleur compromis possible.

Plus la valeur de D2 sera élevée et plus l'énergie nécessaire à l'arrachage sera importante.

De même, plus la valeur de D1 est faible, et plus il y aura de points d'arrachage sur une distance définie, et plus l'énergie sera importante.

Cependant, au delà d'une certaine valeur de D2, le risque est que la déchirure ne suive pas le trajet prévu, mais qu'au contraire elle s'en écarte, dégradant considérablement l'aspect de la découpe.

On a par exemple représenté sur le graphe de la figure 1, la variation de la force d'arrachage d'un point d'attache en fonction de la longueur du point d'attache en millimètres pour un type de carton déterminé.

Les zones d'arrachage de l'art antérieur ne parviennent pas toujours à un compromis satisfaisant entre facilité d'arrachage et résistance.

La présente invention vise à fournir une caisse et un flan répondant mieux que ceux antérieurement connus aux exigences de la pratique notamment en ce qu'elle permet de garantir mieux que précédemment une découpe parfaitement contrôlée, facile et fiable à

100%, tout en autorisant une résistance optimisée de la zone à déchirer afin de prévenir tout risque accidentel de déchirement des points d'attaches, par exemple à cause d'un choc sur la zone fragilisée ou  
5 d'un mouvement violent des produits à l'intérieur de l'emballage.

Cette amélioration se révèle particulièrement utile lorsqu'il s'agit de perforations pratiquées sur le pourtour d'une face complète d'emballage, pour  
10 laquelle les risques d'amorçage des parties prédécoupées sont importants, surtout sur le milieu des arêtes de la face, où l'effort est le plus élevé.

Dans ce but la présente invention propose notamment de créer des zones de résistance variables  
15 sur une même longueur de filet perforant, ceci en profitant du fait que le couple de déchirement appliqué sur la zone à déchirer est variable en fonction de l'angle entre la force appliquée et la paroi comportant les points d'attache, et que  
20 l'énergie transmise au point d'attache est fonction de la vitesse à laquelle est appliquée le mouvement.

Ces zones de résistance variables sont obtenues en faisant varier les distances D1 et D2 sur un même filet.

25 Ainsi, on pourra démarrer une extrémité de ligne de pointillés par une distance D1 importante et une distance D2 faible, de façon à amorcer facilement la découpe et atteindre une vitesse importante vers le centre de la ligne de pointillés, puis en se  
30 rapprochant du centre on réduit progressivement D1



...  
tout en augmentant D2 pour obtenir une résistance au déchirement plus importante, et enfin on réaugmente D1 tout en réduisant D2 au fur et à mesure que l'on approche de l'autre extrémité de la ligne de pointillés.  
5

L'invention propose ainsi une caisse d'emballage en feuille de carton ou carton ondulé comprenant au moins une ligne de pliage partiellement prédécoupée formant un filet présentant des portions coupées de longueur D1 séparées deux à deux par des points d'attache de longueur D2, caractérisée en ce que au moins une des longueurs D1 et D2 varie le long dudit filet.  
10

Dans des modes de réalisation avantageux, on a également ou de plus recours à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :  
15

- le filet est de forme rectiligne ;
- le filet est de forme curviligne ou présente au moins un angle ;
- 20 - le filet présente une première zone avec des portions coupées d'une première longueur D1 dite importante, de façon à amorcer facilement la découpe et atteindre une vitesse importante d'arrachage, suivie d'une deuxième zone de longueur D1', plus  
25 petite que D1, pour obtenir une résistance à l'arrachage plus importante ;
- le filet présente une première zone avec des points d'arrachage d'une première longueur D2 dite faible, de façon à amorcer facilement la découpe et  
30 atteindre une vitesse importante d'arrachage, suivie

d'une deuxième zone de longueur  $D2'$ , plus grande que  $D2$ , pour obtenir une résistance à l'arrachage plus importante ;

- le filet comporte une troisième zone présentant  
5 des portions découpées de longueur  $D1''$  plus grande que  $D1'$ , et/ou des points d'arrachage de longueur  $D2''$  de longueur plus petite que  $D2'$ , pour diminuer à nouveau la résistance à l'arrachage ;

- la ligne partiellement prédécoupée est une ligne  
10 de jonction entre parois de la caisse ; .

- la caisse comporte une paroi reliée aux autres parois par des lignes partiellement prédécoupées, de sorte que ladite paroi est facilement arrachable tout en autorisant une bonne tenue de la caisse aux  
15 choes ; .

L'invention propose aussi un flan pour former une caisse telle que décrite ci-dessus.

Elle propose aussi une lame de découpe pour matériau en feuille de carton ou carton ondulé,  
20 comprenant un filet présentant des portions de coupe de longueur  $D1$  séparées deux à deux par des portions en creux de longueur  $D2$ , caractérisée en ce que au moins une des longueurs  $D1$  et  $D2$  varie le long dudit filet.

25 Avantageusement le filet présente une première zone avec des portions de coupe d'une première longueur  $D1$  dite importante, suivie d'une deuxième zone de longueur  $D1'$ , plus petite que  $D1$ .

Egalement avantageusement la lame de découpe est agencées pour permettre la formation des lignes partiellement prédécoupées du type décrit ci-dessus.

5        La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation donnés à titre d'exemples non limitatifs.

La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent dans lesquels :

10       - La figure 1 est une courbe donnant la variation de la force d'arrachage d'un point d'attache pour un type de carton particulier.

         - La figure 2 montre une lame de découpe selon un mode de réalisation de l'invention et une paroi  
15 d'emballage après découpe.

         - La figure 3 montre une lame de découpe à profil progressif selon un autre mode de réalisation de l'invention.

         - Les figures 4 et 5 montrent deux découpes  
20 permettant d'obtenir une caisse selon un mode de réalisation de l'invention, à savoir une première découpe formant barquette et une seconde découpe formant le couvercle.

         - La figure 6 montre une variante de la seconde  
25 découpe utilisable avec la première découpe de la figure 4.

         - Les figures 7 et 8 montrent en perspective une caisse et son ouverture selon un mode de réalisation de l'invention correspondant aux découpes des figures  
30 4 et 6.

La figure 1 montre une courbe 1 donnant la variation de la force d'arrachage d'un point d'attache pour un profil 10.D2, soit avec D1 = longueur des coupeurs de 10 mm, D2 = longueur du point d'attache (mm) en abscisse et la force de rupture (N) en ordonnée, pour un carton ondulé de qualité PC 2T30C090 T140 et un grammage total du carton de 410g/mm<sup>2</sup>.

On voit que pour D2 = 3 mm, la force est de 9,3 N, pour D2 = 4mm, on a 12,6 N etc.

A partir de ces valeurs et celle d'autres courbes similaires, l'homme du métier va pouvoir doser les force d'arrachage en fonction des besoins.

La figure 2 montre un panneau 3 en carton ondulé doublé face, par exemple de 3 mm d'épaisseur selon un mode de réalisation de l'invention avec une ligne partiellement prédécoupée 4, comprenant une première zone 5 et une deuxième zone 6.

La zone 5 comporte des portions découpées 7 d'une première longueur D1, et des points d'attache 8 d'une première longueur D2. La deuxième zone 6 comporte des portions découpées 9 d'une deuxième longueur D1' plus petite que D1, par exemple deux fois plus petite, et des points d'attache 10 de la même longueur D2 que les points d'attache 8.

La figure 2 montre également la lame rectiligne 11 de découpe comportant un filet 12 de forme agencée pour découper la ligne partiellement prédécoupée 4 et fixée sur un support rigide 13, de façon amovible pour en permettre un changement facile.

La figure 3 donne une vue latérale agrandie d'un autre mode de réalisation de la lame de découpe 14 selon l'invention.

La lame comprend un filet rectiligne qui comporte ici  
5 quatre zones, de difficulté d'arrachage progressif, à savoir une première zone 15, d'arrachage facile, une deuxième zone 16 d'arrachage moins facile, une troisième et une quatrième zone 17 et 17', d'arrachage difficile sans élan.

10 La première zone 15 est munie de portions de découpe 18 de longueur par exemple 15 mm, et de portions en creux rectangulaires 19 pour former les points d'attache, de longueur 5 mm.

La deuxième zone 16 comprend des portions de découpe  
15 18' de 10 mm et des portions en creux 19 identiques.

La troisième zone 17 comprend des portions de découpe 18'' d'une troisième longueur de 6 mm et des portions en creux 19 toujours de 5 mm, et enfin la quatrième zone 17' comporte des portions de découpe 18'' de 6  
20 mm et des portions en creux 19' de 16 mm.

Les figures 4 et 5 de découpes montrent un ensemble de découpes formé par une première découpe 20 pour former une barquette comprenant un volet central rectangulaire et deux volets latéraux 21,  
25 chacun muni de deux portions prédécoupées 22 et 23, rectangulaires ou sensiblement rectangulaires, dont l'une 22 est située à une extrémité de la barquette et est libre sur trois côtés et l'autre 23 est libre sur deux côtés.

La barquette comprend un rabat latéral central 24 relié au volet correspondant par une ligne de pliage 25 prédécoupée selon l'invention.

De même la seconde découpe 26 comprend trois  
5 rabats rectangulaires 27, 28 et 29 reliés aux panneaux correspondants 30, 31 et 32 par des lignes de pliage prédécoupées 33.

Un orifice de préhension 34 est prévu au niveau de la ligne de pliage avec le panneau central, ce qui  
10 permet, lorsque la caisse est fermée et collée, d'arracher d'un seul bloc toute la face avant de la caisse. La seconde découpe comporte un deuxième jeu de rabats rectangulaires 27', 28', 29' reliés aux panneaux adjacents par des lignes de pliage normales  
15 de l'autre côté.

La figure 6 montre un autre mode de réalisation de seconde découpe 35 qui comprend quant à elle quatre  
panneaux rectangulaires 36 reliés entre eux par des troisièmes lignes de pliage 37, 37', parallèles et un  
20 jeu de rabats rectangulaires 38, 39, 40, 41, identiques deux à deux dont l'un des 39 est prévu pour venir en face avant de l'emballage et est relié au panneau adjacent 36 par une ligne de pliage 42 prédécoupée selon l'invention.

25 Ledit panneau adjacent est lui-même relié à ses panneaux adjacents par des lignes de pliage prédécoupées 37' selon l'invention.

Ici encore la face avant formée par le panneau 36 collé en partie basse sur le rabat central 24 de  
30 volet, par exemple par des lignes de collage 50, est

arrachable entièrement selon la flèche 51, compte tenu des lignes de pliage ou arêtes prédécoupées 52, 53 et 54 (Cf. figures 7 et 8), grâce à la poignée 55.

La caisse des figures 7 et 8, formée à partir des  
5 flans correspondant aux figures 4 et 6 autorise un décaissage uniquement par mouvements horizontaux de la barquette et de la partie supérieure, seuls les produits contenus dans la caisse restant sur les étagères ou le support de présentation du magasin.

10 Lors de l'ouverture de la caisse, il est donc possible on arrache le panneau 51 uniquement reliée au reste de la caisse par des lignes de pliage 52prédécoupées selon l'invention

Comme il va de soi et comme il résulte également  
15 de ce qui précède, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation plus particulièrement décrits. Elle en embrasse au contraire toutes les variantes, notamment celles où les caisses sont obtenus par enroulage autour d'un  
20 mandrin, comme celles où les deux découpes sont pliées et collées à plat l'une sur l'autre, ou encore où les découpes sont mises en tunnel dudit ensemble déjà collé par l'intermédiaire desdites portions prédécoupées.

REVENDICATIONS

1. Caisse d'emballage en feuille de carton ou carton ondulé comprenant au moins une ligne de pliage  
5 partiellement prédécoupée formant un filet présentant des portions coupées de longueur D1 séparées deux à deux par des points d'attache de longueur D2, caractérisée en ce que au moins une des longueurs D1 et D2 varie le long dudit filet.

10 2. Caisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le filet est de forme rectiligne.

3. Caisse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le filet est de forme curviligne ou présente au moins un angle ;

15 4. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le filet présente une première zone avec des portions coupées d'une première longueur D1 dite importante, de façon à amorcer facilement la découpe et atteindre  
20 une vitesse importante d'arrachage, suivie d'une deuxième zone de longueur D1', plus petite que D1, pour obtenir une résistance à l'arrachage plus importante.

5. Caisse selon l'une quelconque des  
25 revendications précédentes, caractérisée en ce que le filet présente une première zone avec des points d'arrachage d'une première longueur D2 dite faible, de façon à amorcer facilement la découpe et atteindre une vitesse importante d'arrachage, suivie d'une  
30 deuxième zone de longueur D2', plus grande que D2,



pour obtenir une résistance à l'arrachage plus importante.

6. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que  
5 le filet comporte une troisième zone présentant des portions découpées de longueur  $D1''$  plus grande que  $D1'$ , et/ou des points d'arrachage de longueur  $D2''$  de longueur plus petite que  $D2'$ , pour diminuer à nouveau la résistance à l'arrachage

10 7. Caisse selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la ligne partiellement prédécoupée est une ligne de jonction entre parois de la caisse .

8. Caisse selon l'une quelconque des  
15 revendications précédentes, caractérisée en ce que la caisse comporte une paroi reliée aux autres parois par des lignes partiellement prédécoupées, de sorte que ladite paroi est facilement arrachable . .

9. Flan pour former une caisse selon l'une  
20 quelconque des revendications précédentes.

10. Lame de découpe pour matériau en feuille de carton ou carton ondulé, comprenant un filet présentant des portions de coupe de longueur  $D1$  séparées deux à deux par des portions en creux de  
25 longueur  $D2$ , caractérisée en ce que au moins une des longueurs  $D1$  et  $D2$  varie le long dudit filet.

11 Lame selon la revendication 10, caractérisée en ce que le filet présente une première zone avec des portions de coupe d'une première longueur  $D1$  dite

importante, suivie d'une deuxième zone de longueur D1', plus petite que D1.

12. Lame selon l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisée en ce que la lame de découpe  
5 est agencée pour permettre la formation des lignes partiellement prédécoupées pour une caisse selon l'une quelconque des revendication 1 à 8.

1/5

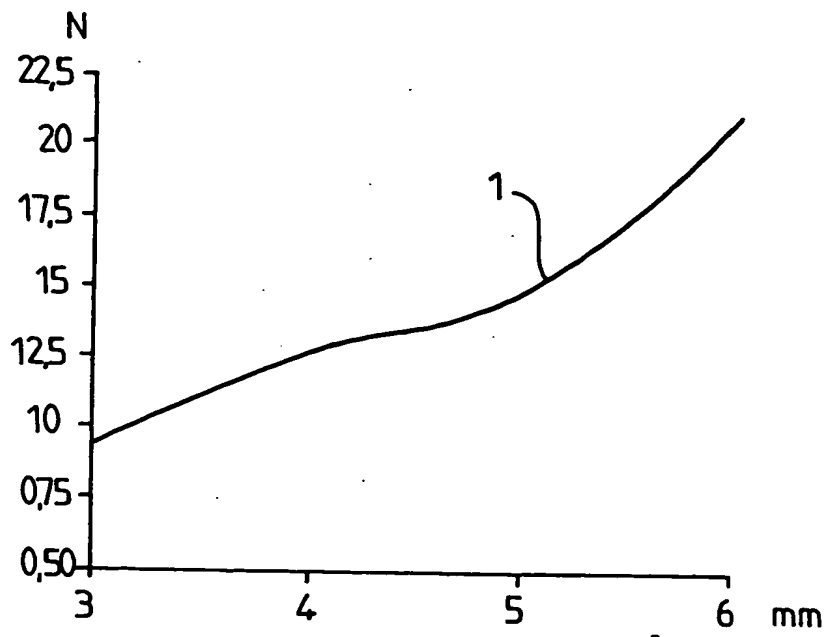


FIG.1

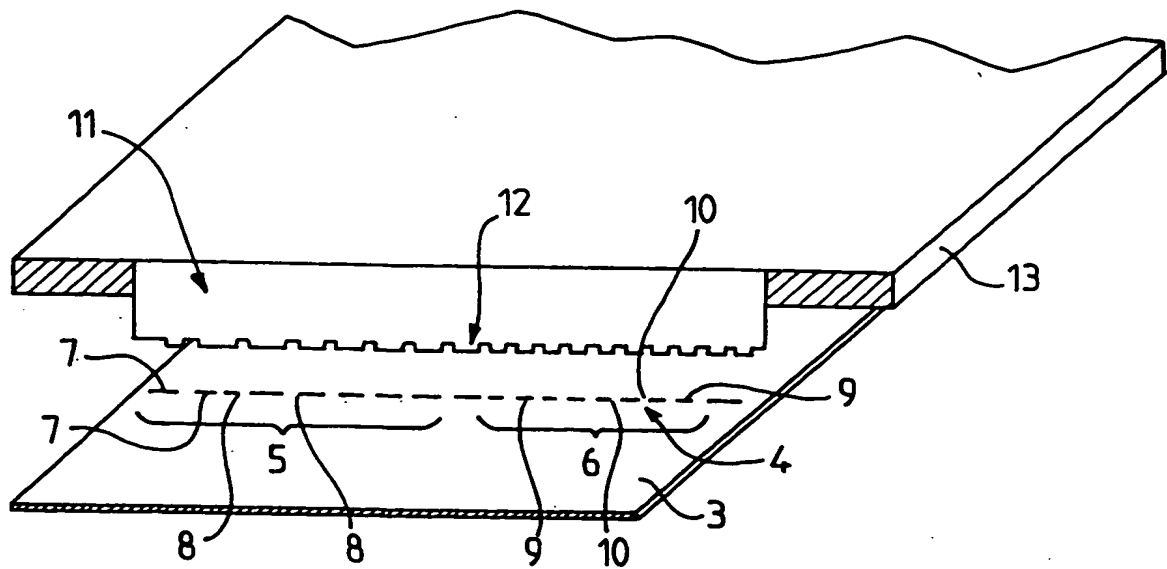


FIG.2

